

Project: Verkennend en aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van het perceel Waterstraat 3 te Beek-Ubbergen

Projectnummer: 808.030/HZ

Opdrachtgever: Fam. Leenders
t.a.v. Dhr. F. Scholtens
Aziëlaan 74
4691 LD Son



Datum: 16 mei 2008

**Verkennen en aanvullend
bodemonderzoek**

ter plaatse van het perceel
Waterstraat 3 te Beek-Ubbergen

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Beschrijving onderzoekslocatie	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	2
3	Hypothese en onderzoeksstrategie	4
3.1	Hypothese	4
3.2	Onderzoeksstrategie	4
4	Uitgevoerde werkzaamheden	5
4.1	Algemeen	5
4.2	Veldwerkzaamheden	5
4.3	Lokale bodemopbouw	5
4.4	Zintuiglijke waarnemingen	6
4.5	Veldmetingen	6
4.6	Chemische analyses	6
5	Resultaten	8
5.1	Algemeen	8
5.2	Analyseresultaten met interpretatie	9
6	Aanvullend bodemonderzoek	12
7	Conclusies en aanbevelingen	14
7.1	Verkenkend onderzoek	14
7.2	Aanvullend onderzoek	14
7.3	Verontreinigings situatie	14
7.4	Overig terrein	15
7.5	Algemeen	15

Bijlagen:

1	Overzichtstekening
2	Situatietekening met boorlocaties
3	Boorbeschrijvingen
4	Originele analyseresultaten
5	Toetsingswaarden

1 Inleiding

In opdracht van de fam. Leenders heeft DIBEC Milieutechnisch Adviesbureau B.V. te Arnhem een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel Waterstraat 3 te Beek-Ubbergen. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Beek-Ubbergen, sectie B, nummer 2397. De onderzoekslocatie is eigendom van de heer T.P. Leenders. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een mogelijke grondtransactie en de aanvraag van een bouwvergunning.

Doel van het onderhavig onderzoek is vast te stellen of er sprake is van een verontreinigingssituatie en, indien dat het geval blijkt te zijn, een globaal inzicht te verschaffen in de aard en concentratie van de verontreinigende stoffen.

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend onderzoek is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd om de aangetoonde verontreiniging met minerale olie beter in beeld te brengen.

Het veldwerk, de grond- en grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5740 (NEN 5740).

De uitvoering van het veldwerk geschiedt conform de Beoordelingsrichtlijn (BRL) Procecertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000), versie 3.2a van de SIKB. Het procescertificaat van DIBEC en het hierbij behorende keurmerk voor de BRL SIKB 2000 zijn uitsluitend van toepassing op de veldwerkactiviteiten, inclusief de acceptatie van de veldwerkopdracht voorafgaand aan het veldwerk en de overdracht van de veldwerkgegevens en de monsters na afloop van het veldwerk.

Tussen de veldmedewerker van DIBEC en de eigenaar van de locatie waarop het veldwerk betrekking heeft, is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en integriteit van de veldmedewerker kan beïnvloeden.

Het samenstellen van de mengmonsters en de grond- en grondwateranalyses zijn uitgevoerd door het RvA geaccrediteerde milieulaboratorium van ALcontrol Laboratoires te Hoogvliet. De grond- en grondwatermonsters zijn behandeld conform de kwaliteitsrichtlijn AS3000.

In hoofdstuk 2 is een korte beschrijving gegeven van de onderzoekslocatie op basis van gegevens betreffende historie en inrichting, die door de opdrachtgever ter beschikking zijn gesteld. De op basis van het vooronderzoek opgestelde hypothese en de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie zijn verwoord in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 zijn de veldwerkzaamheden en de zintuiglijke waarnemingen beschreven. Hoofdstuk 5 bevat de analyseresultaten van het verkennend onderzoek. In hoofdstuk 6 worden de veldwerk- en analyseresultaten van het aanvullend onderzoek weergegeven. Tenslotte worden in hoofdstuk 7 de conclusies en de aanbevelingen gegeven.

2 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1 Locatiegegevens

De gegevens met betrekking tot het vooronderzoek zijn verkregen middels informatie beschikbaar bij de gemeente Beek-Ubbergen, informatie door de opdrachtgever en informatie uit grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning TNO.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Waterstraat 3 te Beek-Ubbergen. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Beek-Ubbergen, sectie B, nummer 2397. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1.233 m² en betreft een oude boerderij. Op de locatie is naast een woonhuis, een klein schuurtje en een loods aanwezig (zie de situatietekening in bijlage 2).

Het terrein is gedeeltelijk verhard met grind.

Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

2.2 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

Regionale bodemopbouw

In dit hoofdstuk wordt de regionale bodemopbouw met betrekking tot de directe omgeving van de onderzoekslocatie weergegeven. De lokale bodemopbouw wordt, op basis van het uitgevoerde veldwerk, omschreven in paragraaf 4.3. Naast de bodemopbouw zijn eventuele onttrekkingpunten geïnventariseerd welke mogelijk van invloed kunnen zijn op de hydrologische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Als uitgangspunt voor de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie is boringnummer 40D-13 (kaartblad 40 West van de Grondwaterkaart van Nederland) van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO gekozen. Deze boring is in de nabijheid van de locatie uitgevoerd. De bodemopbouw laat zich globaal als volgt beschrijven:

Tabel 2.1 Regionale bodemopbouw

diepte (m-mv)	Omschrijving
0-5	matig grof t/m middel fijn zand, sterk slibhoudend
5-10	Middel fijn t/m uiterst fijn zand, sterk slibhoudend
10-14	Uiterst grof t/m middel grof zand
14-26	Middel fijn t/m uiterst fijn zand

Geohydrologische situatie

De boorlocatie bevindt zich 10 meter boven NAP. Op 5 meter beneden maaiveld bevindt zich het eerste en tweede watervoerend pakket. De boorlocatie ligt op de grens van een gestuwd gebied.

Grondwateronttrekking

Op de volgende punten bevinden zich grondwateronttrekkingen.

Tabel 2.2 Grondwateronttrekkingen (bron: Register Onttrekkingen (REGRO) 2004 d.d 25 april 2005)

Adres	Plaats	X	Y	Diepte onttrekking (m-mv)	Pompcapaciteit (m ³ /uur)
Kasteelselaan 2	Ubbergen	191100	427560	9,90	98
Waterstraat 2	Beek	191960	426930	37,70	10

3 Hypothese en onderzoeksstrategie

3.1 Hypothese

De hypothese dient als uitgangspunt voor het bodemonderzoek en is gebaseerd op eventueel op de locatie aanwezige potentieel verontreinigende activiteiten. De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. De hypothese luidt dan ook: **De gehele locatie is onverdacht.**

Ten behoeve van de gehele locatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' gehanteerd.

3.2 Onderzoeksstrategie

Op basis van de gestelde hypothese wordt de onderzoeksstrategie uitgewerkt. Het aantal boringen per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in de NEN 5740 en is afhankelijk van de verdachtheid en de oppervlakte van de (deel)locatie. De gehanteerde onderzoeksstrategie wordt in tabel 3.1 weergegeven.

Tabel 3.1 Uit te voeren veldwerkzaamheden en analyses

Veldwerk:	Analyses:
6 boringen tot 50 cm-mv	1x NEN Grond
1 boring tot het grondwater of 200 cm-mv	1x NEN Grond
1 peilbuis	1x NEN Grondwater

4 Uitgevoerde werkzaamheden

4.1 Algemeen

Onderstaand worden enkele punten toegelicht betreffende de veldwerkzaamheden en chemische analyses:

- Het veldwerk is uitgevoerd conform de Beoordelingsrichtlijn (BRL) Procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000), versie 3.2a van de SIKB. Het plaatsen van handboringen en peilbuizen ten behoeve van het nemen van grond- en grondwatermonsters geschiedt conform het protocol 2001, versie 3.1. Het nemen van grondwatermonsters geschiedt conform protocol 2002, versie 3.2;
- Tussen de veldmedewerker van DIBEC en de eigenaar van de locatie waarop het veldwerk betrekking heeft, is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en integriteit van de veldmedewerker kan beïnvloeden;
- De situering van de boringen en peilbuizen zijn vastgelegd ten opzichte van vaste punten op de locatie;
- De analyses zijn uitgevoerd in het door de RvA erkende laboratorium van ALcontrol Laboratories volgens de bestaande normen en praktijkrichtlijnen;
- De grond- en grondwatermonsters zijn behandeld conform de kwaliteitsrichtlijn AS3000. Het samenstellen van grondmengmonsters is geschied op het laboratorium na monstervoorbehandeling volgens ontwerp NEN 5709.

4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de opgestelde onderzoeksstrategie (zie paragraaf 3.2) op 9 april 2008 uitgevoerd door de BRL 2001 erkende monsternemer J.H.L. Vermorken van DIBEC. De grond, die bij het boren is vrijgekomen, is zintuiglijk beoordeeld. Op basis van deze waarnemingen zijn grondmonsters genomen per onderscheiden bodemlaag (maximaal 50 cm per monster).

De grondwatermonstername heeft minimaal één week na plaatsing van de peilbuis plaatsgevonden. Voorafgaand aan de watermonstername is minimaal driemaal de natte peilbuis inhoud afgepompt. De zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn in het veld bepaald. De watermonstername is op 16 april 2008 uitgevoerd door de BRL 2002 erkende monsternemer J.H.L. Vermorken van DIBEC.

4.3 Lokale bodemopbouw

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat tot circa 200 cm-mv uit matig fijn tot matig grof zand met plaatselijk bijmengingen van puin. Vanaf 200 cm-mv bevindt zich een matig siltige, matig zandige kleilaag van 50 à 100 cm dik. De kleilaag wordt niet in alle boringen aangetroffen. Onder de kleilaag bevindt zich tot het diepste punt van de boringen (380 cm-mv) matig fijn zand. De boringen zijn aangegeven op de situatietekening die is opgenomen in bijlage 2. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 3.

4.4 Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk zijn de volgende afwijkingen waargenomen:

Tabel 4.1 Zintuiglijk afwijkende waarnemingen

Boring	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke afwijking
1	150-200	Matige olie-waterreactie
	200-270	Zwakke olie-waterreactie
5	0-50	Matig puinhoudend
7	10-50	Matig puinhoudend
8	0-50	Licht puinhoudend
6	0-150	sporen puin

4.5 Veldmetingen

Tijdens de bemonstering van de peilbuizen is de grondwaterstand gemeten. De zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn in het laboratorium bepaald.

Tabel 4.2 Veldmetingen

Peilbuis	Plaatsingsdatum	Bemonsteringsdatum	Filterstelling (cm-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaarheid EC (µS/cm)
1	9-4-2008	16-4-2008	280-380	208	6,7	450

Geen van de gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.

4.6 Chemische analyses

Aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, ligging en gestelde hypothese zijn (meng)monsters geselecteerd en geanalyseerd. In verband met de aangetroffen puinhoudende grond in boring 5, 7 en 8 en de aangetroffen minerale olie verontreiniging in boring 1 is in overleg met de opdrachtgever een extra NEN-pakket voor de bovengrond en een analyse op minerale olie ingezet.

De geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling zijn als volgt:

Tabel 4.3 Samenstelling (meng)monsters

Monster	Samenstelling	Traject (cm-mv)	Analyse
<u>Grond:</u>			
MM1	1-2, 2-1, 4-1, 6-1	0-70	NEN-pakket grond
MM2	5-1, 7-2, 8-1	0-50	NEN-pakket grond
MM3	1-3, 1-4, 6-2, 6-3, 6-4	50-180	NEN-pakket grond
M4	1-5	150-200	Minerale olie + org. stof
<u>Grondwater:</u>			
1-1-1	Pb1	280-380	NEN-pakket grondwater

De resultaten van bovenvermelde analyses zijn getoetst weergegeven in hoofdstuk 5. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

In de onderstaande tabel wordt de samenstelling van de analysepakketten weergegeven:

Tabel 4.4 Samenstelling analysepakketten

	Grond	Grondwater
Metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	*	*
Extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX)	*	
Minerale olie	*	*
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM)	*	
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX) en naftaleen		*
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen		*

5 Resultaten

5.1 Algemeen

De analyseresultaten zijn gerelateerd aan de toetsingswaarden (streef- en interventiewaarden) zoals die zijn vastgesteld voor verontreinigingen in de bodem. Deze toetsingswaarden zullen op termijn wettelijk worden vastgelegd middels een Algemene Maatregel van Bestuur ingevolge de artikelen 36 en 37, zesde lid van de Wet bodembescherming. Voorafgaand aan de inwerkingtreding van deze AMvB zijn de indicatieve richtwaarden voor deze toetsingstabel, de streef- en interventiewaarden, vastgelegd in de circulaire "Streef- en interventiewaarden Bodemsanering"(Staatscourant 39, 24 februari 2000).

Streefwaarden voor een multifunctionele bodem

De streefwaarde is een waarde voor een goede bodemkwaliteit. Zij vertegenwoordigt de gehalten die gemiddeld kunnen voorkomen aan van nature aanwezige stoffen in de bodem. Voor milieuvreemde stoffen zijn de detectielimieten van de gebruikelijke analysemethoden als streefwaarde gesteld. Een overschrijding van de streefwaarde wordt een lichte verhoging genoemd, er is mogelijk sprake van een bodemverontreiniging.

Criterium voor nader onderzoek

Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meer verontreinigde stoffen de streefwaarde overschrijdt, is het noodzakelijk om te beoordelen of een nader onderzoek uitgevoerd dient te worden. Om te beoordelen of een nader onderzoek daadwerkelijk uitgevoerd dient te worden, is het criterium $1/2(S+I)$ vastgesteld. Voor stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld dient $1/2(\text{interventiewaarde})$ gehanteerd te worden. Een overschrijding van het criterium voor nader onderzoek wordt een matige verhoging genoemd.

Interventiewaarde ten behoeve van een beslissing tot sanering

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische als ecotoxicologische risico's van bodemverontreinigende stoffen. Als de interventiewaarde voor een bepaalde stof overschreden wordt, is er sprake van een sterk verhoogd gehalte. De bodem mist dan in belangrijke mate functionele eigenschappen die essentieel zijn voor mens, plant en dier. In het kader van de Wet bodembescherming en de Circulaire bodemsanering 2006 is het dan noodzakelijk om op korte termijn, op basis van de mate en omvang van de verontreiniging, te bepalen of een vorm van saneren of beheren noodzakelijk is. Wordt daarentegen de interventiewaarde niet overschreden, dan is de uitvoering van een saneringsonderzoek veelal niet noodzakelijk. De streef- en interventiewaarden voor een aantal componenten in de bodem zijn gerelateerd aan het organisch stof- en lutumgehalte.

Bij de beoordeling van een geval van bodemverontreiniging aan de hand van deze genoemde richtwaarden spelen de lokale omstandigheden en het gebruik en de bestemming van de bodem een rol. Onder de lokale omstandigheden worden factoren verstaan die van belang kunnen zijn voor de mate van en de mogelijkheid tot verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving. Het gebruik van de bodem zal mede bepalend zijn voor de mate van eventueel gevaar voor de volksgezondheid of het milieu. Hierbij wordt onder andere onderscheid gemaakt tussen enerzijds meer kwetsbare gebieden zoals woon, werk

(kantoor) en andere verblijfsoorden, waterwingebieden en natuurgebieden en anderzijds minder kwetsbare gebieden zoals bijvoorbeeld industrieterreinen.

Indien voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater de interventiewaarde overschrijdt, dient gesproken te worden van een ernstig geval van bodemverontreiniging". In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies: moestuin/volkstuin en plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing.

In het geval van een ernstige bodemverontreiniging wordt, rekening houdend met de bovengenoemde locatiespecifieke omstandigheden, middels een risico-analyse bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's die spoedig ingrijpen noodzakelijk maken.

5.2 Analyseresultaten met interpretatie

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden in de Circulaire Streef- en Interventiewaarden. In de onderstaande tabellen worden de toetsingsresultaten weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Bijlage 5 bevat tabellen met de toetsingwaarden.

Grond

Tabel 5.1 Grondanalyses

Verbinding	Grondmonsters			
	MM1 (mg/kg.ds)	MM2 (mg/kg.ds)	MM3 (mg/kg.ds)	M4 (mg/kg.ds)
Organische stof (% d.s.)	2,9	2,5	1,4	0,8
Lutum (% d.s.)	4,5	2,5	7,1	n.b.
Droge stof (% d.s.)	86	87,8	84,6	85
Metalen				
arsen	<5 -	<5 -	<5 -	n.b.
cadmium	<0,5 -	<0,5 -	<0,5 -	n.b.
chromium	<15 -	<15 -	<15 -	n.b.
koper	15 -	28 +	15 -	n.b.
kwik	<0,15 -	0,23 +	<0,15 -	n.b.
lood	60 +	180 +	54 -	n.b.
nikkel	11 -	16 +	9,1 -	n.b.
zink	72 +	180 +	57 -	n.b.
Polycyclische Aromatische Koelwaterstoffen				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5 +	5 +	0,63 -	n.b.
pak-totaal (10 van VROM) (0.7	1,5 +	5 +	0,64 -	n.b.
naftaleen	<0,01 -	0,01	<0,01 -	n.b.
antraceen	0,02	0,08	<0,01 -	n.b.
fenantreen	0,12	0,48	0,06	n.b.
fluoranteen	0,32	1,3	0,15	n.b.
benzo(a)antraceen	0,2	0,59	0,09	n.b.
chryseen	0,21	0,62	0,08	n.b.
benzo(a)pyreen	0,18	0,66	0,08	n.b.
benzo(ghi)peryleen	0,16	0,46	0,06	n.b.
benzo(k)fluoranteen	0,15	0,39	0,05	n.b.
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,17	0,43	0,06	n.b.
EOX	<0,3 -	<0,3 -	<0,3 -	n.b.
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5 -	<5 -	6	89
fractie C12 - C22	<5 -	<5 -	29	530
fractie C22 - C30	<5 -	<5 -	5	20
fractie C30 - C40	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -
totaal olie C10 - C40	<20 -	<20 -	40 +	640 ++

MM1: 1-2, 2-1, 4-1, 6-1 (0-70 cm-mv)

MM2: 5-1, 7-2, 8-1 (0-50 cm-mv)

MM3: 1-3, 1-4, 6-2, 6-3, 6-4 (50-180 cm-mv)

M4: 1-5 (150-200 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld.

-: onder streefwaarde of detectiegrens, +: tussen streefwaarde en ½(S+I).

++: tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

Grondwater

Tabel 5.2 Grondwateranalyses

Verbinding	Grondwatermonste 1-1-1 (µg/liter)
Metalen	
Arseen	15 +
Cadmium	<0,8 -
Chroom	<1 -
Koper	<15 -
Kwik	<0,05 -
Lood	<15 -
Nikkel	<15 -
Zink	<60 -
Vluchtige aromaten	
Benzeen	<0,2 -
Tolueen	<0,3 -
Ethylbenzeen	<0,3 -
Xylenen	<0,3 -
totaal BTEX	<1 -
totaal BTEX (0.7 factor)	0,8
Naftaleen	0,36 +
Gechloreerde koolwaterstoffen	
1,2-dichloorethaan	<0,6 -
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 -
Tetrachlooretheen	<0,1 -
Tetrachloormethaan	<0,1 -
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 -
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 -
Trichlooretheen	<0,6 -
Chloroform	<0,6 -
Chloorbenzenen	
Monochloorbenzeen	<0,6 -
som dichloorbenzenen	<1,8 -
1,3-dichloorbenzeen	<0,6 -
som dichloorbenzenen (0.7 fact	1,3 -
1,2-dichloorbenzeen	<0,6 -
1,4-dichloorbenzeen	<0,6 -
Minerale olie	
fractie C10 - C12	150
fractie C12 - C22	200
fractie C22 - C30	<25 -
fractie C30 - C40	<25 -
totaal olie C10 - C40	350 ++
1-1-1: Pb1 (280-380 cm-mv)	
Betekenis van de tekens en afkortingen: Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, -: onder streefwaarde of detectiegrens, +: tussen streefwaarde en ½(S+I), ++: tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.	

6 Aanvullend bodemonderzoek

Bij het verkennend onderzoek is ter plaatse van boring 1 zintuiglijk een olieverontreiniging waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond een matig verhoogd gehalte aan minerale olie is aangetoond. In het grondwater is een matig verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. Naar aanleiding van deze resultaten is een aanvullend onderzoek uitgevoerd. Het doel van het aanvullend onderzoek is de aard en omvang van de verontreiniging vast te stellen.

Uitgangspunt bij het aanvullend bodemonderzoek is dat de kern van de verontreiniging met minerale olie zich bevindt ter plaatse van boring/peilbuis 1. In de onderstaande tabel zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 6.1 Uitgevoerde werkzaamheden aanvullend bodemonderzoek

Veldwerk:	Analyses:
6 boringen tot 300 cm-mv	4 x minerale olie

Zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk zijn de volgende afwijkingen waargenomen die mogelijk duiden op een minerale olieverontreiniging:

Tabel 6.2 Zintuiglijk afwijkende waarnemingen

Boring	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke afwijking
9	5-100	Zwakke olie-waterreactie
	100-150	Sterke olie-waterreactie, zwakke dieselgeur
	150-180	Sterke olie-waterreactie, matige dieselgeur
	180-200	Zwakke olie-waterreactie
10	5-210	Zwakke olie-waterreactie
11	5-150	Zwakke olie-waterreactie
12	5-150	Zwakke olie-waterreactie
14	5-170	Zwakke olie-waterreactie
13	25-200	Zwakke olie-waterreactie
15	15-150	Zwakke olie-waterreactie

Chemische analyses

De geanalyseerde monsters en hun samenstelling zijn als volgt:

Tabel 6.3 Geanalyseerde monsters

Monster	Samenstelling	Traject (cm-mv)	Analyse
M5	9-4	150-180	Minerale olie + org. stof
M6	10-6	160-210	Minerale olie + org. stof
M7	12-4	120-150	Minerale olie + org. stof
M8	13-4	150-200	Minerale olie + org. stof

Analyseresultaten en interpretatie

In tabel 6.4 worden de getoetste concentraties weergegeven. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 4, zie bijlage 5 voor de toetsingstabel.

Tabel 6.4

Verbinding	Grondmonsters			
	M5 (mg/kg.ds)	M6 (mg/kg.ds)	M7 (mg/kg.ds)	M8 (mg/kg.ds)
Organische stof (% d.s.)	1	0,8	0,8	0,6
Droge stof (% d.s.)	86,3	85,7	84,1	86,1
Minerale olie				
fractie C10 - C12	110	<5 -	<5 -	<5 -
fractie C12 - C22	990	<5 -	<5 -	<5 -
fractie C22 - C30	50	<5 -	<5 -	<5 -
fractie C30 - C40	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -
totaal olie C10 - C40	1200 +++	<20 -	<20 -	<20 -
M5: 9-4 (150-180 cm-mv) M6: 10-6 (160-210 cm-mv) M7: 12-4 (120-150 cm-mv) M8: 13-4 (150-200 cm-mv)				
Betekenis van de tekens en afkortingen: Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, -: onder streefwaarde of detectiegrens, +: tussen streefwaarde en ½(S+I), ++: tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.				

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Verkennend onderzoek

Zintuiglijk zijn tijdens het verkennend onderzoek lichte tot matige bijmengingen van puin in de bovengrond aangetroffen. Ter plaatse van boring 1 is in het traject 150-270 cm-mv een zwakke tot matige olie-waterreactie waargenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de zintuiglijk schone bovengrond licht verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK zijn aangetoond. In de puinhoudende bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. In de ondergrond waarin een matige olie-waterreactie is aangetroffen is een matig verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

In het grondwater is een matig verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

Naar aanleiding van deze resultaten is een aanvullend onderzoek uitgevoerd om de verontreiniging nader in beeld te brengen.

7.2 Aanvullend onderzoek

Zintuiglijk is tijdens het aanvullend onderzoek een zwakke olie-waterreactie waargenomen in het traject 5-200 cm-mv. Ter plaatse van boring 9 is in het traject 100-180 cm-mv een sterke olie-waterreactie en een zwakke tot matige dieselgeur waargenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond van M5 (boring 9, traject 150-180 cm-mv) een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie is aangetoond.

In de overige grondmonsters is geen minerale olie gemeten.

Aangezien de geanalyseerde monsters die een zwakke olie-waterreactie vertoonden analytisch geen minerale olie bevatten wordt ervan uitgegaan dat de overige monsters ook geen minerale olie bevatten.

7.3 Verontreinigings situatie

Op basis van de onderzoeksgegevens van het verkennend en aanvullend onderzoek kan geconcludeerd worden dat de minerale olie-verontreiniging beperkt blijft tot het traject 100-200 cm-mv ter plaatse van boring 1 en 9. De hoeveelheid verontreinigde grond wordt geschat op circa 40 m³ (zie situatietekening in bijlage 2), waarvan circa 20 m³ sterk verontreinigd. Het betreft derhalve geen ernstig geval van bodemverontreiniging.

Gezien de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten, wordt ervan uitgegaan dat de verontreinigingscontour van het grondwater overeenkomt met die van de grondverontreiniging.

Het is vooralsnog onbekend wat de bron van de minerale olie-verontreiniging is.

Op de verontreiniging rust, conform de Wet bodembescherming, geen saneringsplicht, mits de situatie blijft zoals die nu is. In verband met de voorgenomen bouwactiviteiten en om verdere verspreiding te voorkomen wordt echter aanbevolen de minerale olieverontreiniging te saneren.

Sanering dient uitgevoerd te worden door een BRL7000 erkende aannemer, onder toezicht van een BRL6000 erkend milieukundig begeleider.

7.4 Overig terrein

Met betrekking tot het overig terrein kan geconcludeerd worden dat de aangetoonde lichte verhoging aan zware metalen en PAK dermate laag zijn dat geen aanleiding bestaat tot het uitvoeren van vervolgonderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten van het verkennend onderzoek op het overig terrein bestaan er geen milieuhygiënische bezwaren tegen de voorgenomen grondtransactie en de aanvraag van een bouwvergunning.

7.5 Algemeen

Opgemerkt dient te worden dat bij eventueel buiten de locatie brengen van grond met stofconcentraties boven de streefwaarde restricties kunnen gelden voor het gebruik elders.

Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden welke duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbest in de bodem. Hierbij dient echter opgemerkt te worden dat er fundamentele verschillen bestaan tussen een gericht asbestonderzoek (NEN 5707) en het thans uitgevoerde standaard verkennend bodemonderzoek.

Bijlagen:

- 1** Overzichtstekening
- 2** Situatiekening met boorlocaties
- 3** Boorbeschrijvingen
- 4** Originele analyseresultaten
- 5** Toetsingswaarden

Bijlage 1 Overzichtstekening



○ = onderzoekslocatie

Overzichtstekening

Bijlage 1

Locatie:
Waterstraat 3, Beek

Projectnummer:
808.030

Schaal:
1: 25.000

Datum:
14 mei 2008

DIBEC
Milieutechnisch Adviesbureau

Meander 551 Postbus 5470 6802 EL Arnhem
Tel.: (026) 368 26 25 fax.: (026) 368 26 57

Bijlage 2 Situatietekening met boorlocaties



LEGENDA:

- | | | | |
|--|------------------------|--|-------|
| | ONDERZOEKSLOCATIE | | >I |
| | BORING TOT 50 CM-MV | | >T |
| | BORING TOT 200 CM-MV | | <S |
| | BORING >200 CM-MV | | BETON |
| | PEILBUIS OP >200 CM-MV | | GRIND |

0 m. 25 m.

DIBEC

MEANDER 551
POSTBUS 5470
6802 EL ARNHEM
TEL: 026-3682 625
FAX: 026-3682 657



PROJECT: WATERSTRAAT 3 TE BEEK

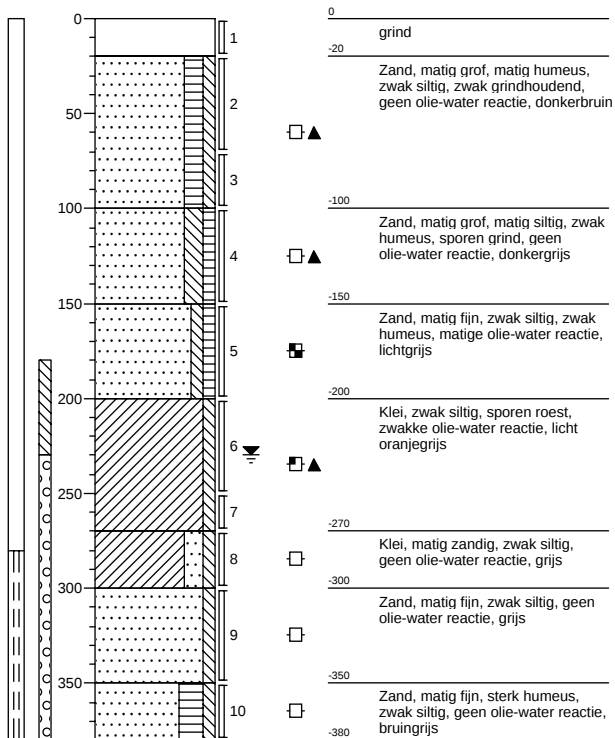
ONDERDEEL: VERKENNEND EN AANVULLEND ONDERZOEK

STATUS:	DEFINITIEF	SCHAAL:
GETEKEND:	BC/HZ d.d. 14-05-2008	1:500
GECONTROLEERD:	d.d. 16-05-2008	FORMAAT: A4
PROJECTNUMMER:	808.030	BIJLAGE 2
BESTANDSNAAM:	808030.DWG	

Bijlage 3 Boorbeschrijvingen

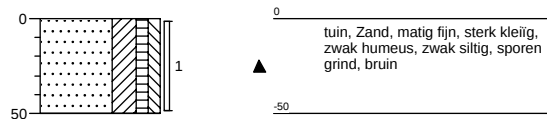
Boring: 1

Datum: 09-04-2008



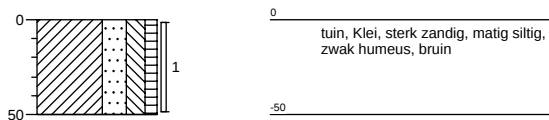
Boring: 2

Datum: 09-04-2008



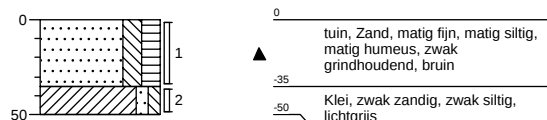
Boring: 3

Datum: 09-04-2008



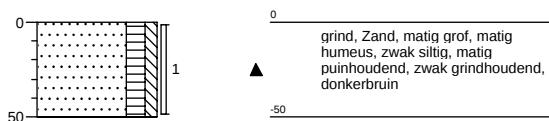
Boring: 4

Datum: 09-04-2008



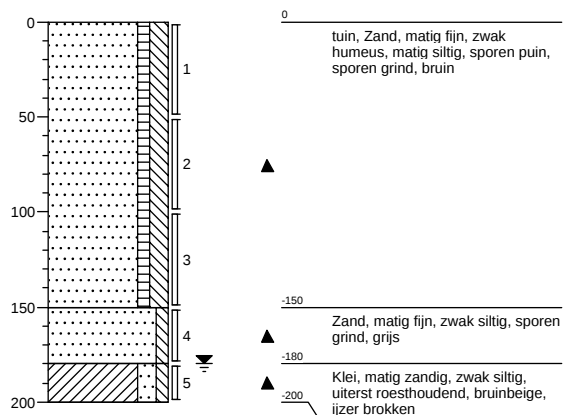
Boring: 5

Datum: 09-04-2008



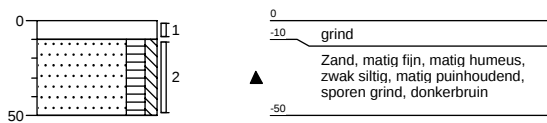
Boring: 6

Datum: 09-04-2008



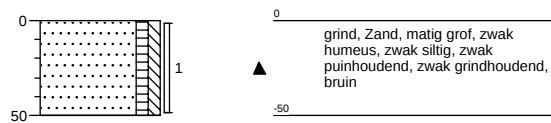
Boring: 7

Datum: 09-04-2008



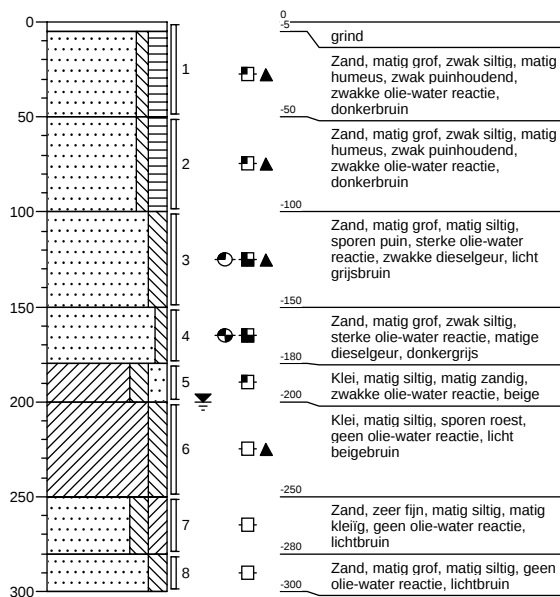
Boring: 8

Datum: 09-04-2008



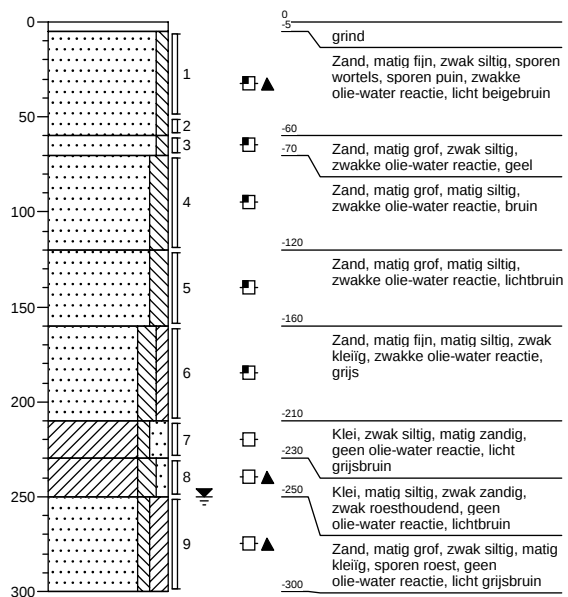
Boring: 9

Datum: 22-04-2008



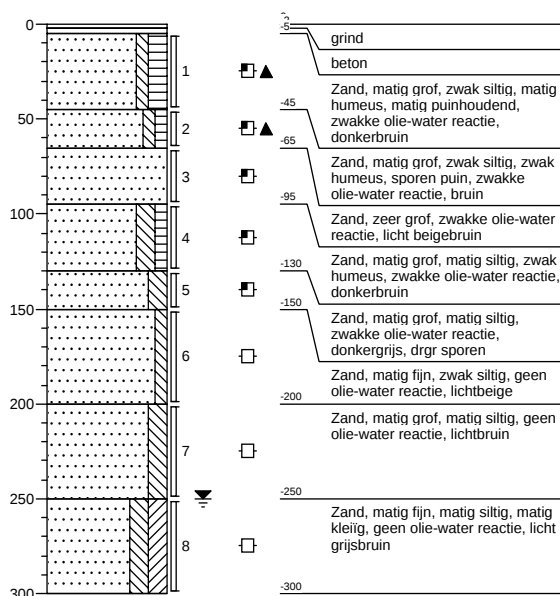
Boring: 10

Datum: 22-04-2008



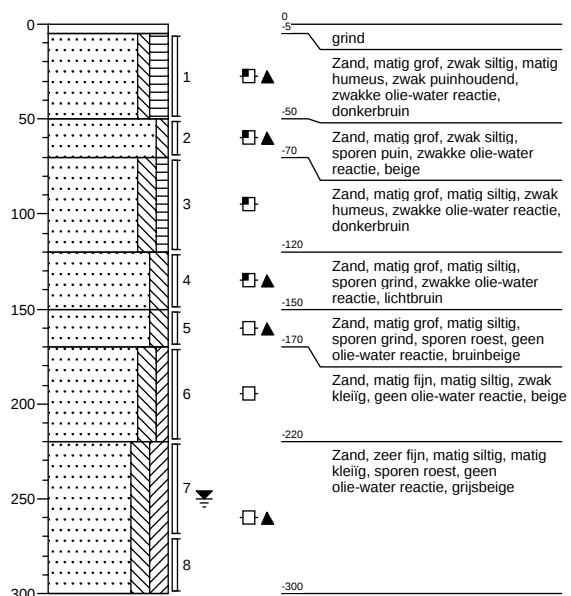
Boring: 11

Datum: 22-04-2008



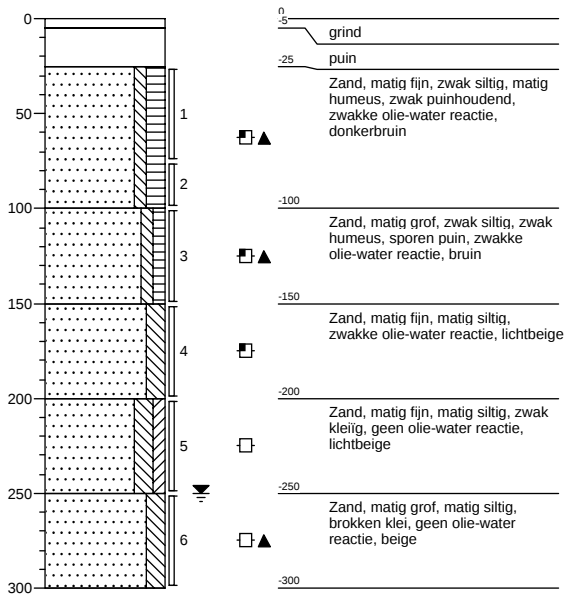
Boring: 12

Datum: 22-04-2008



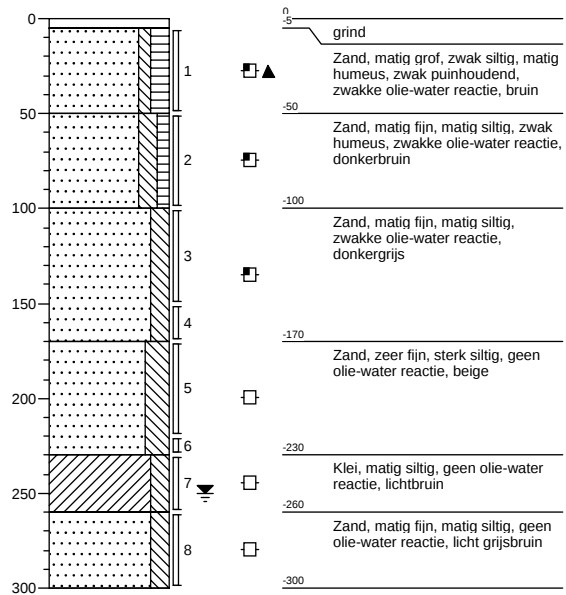
Boring: 13

Datum: 22-04-2008



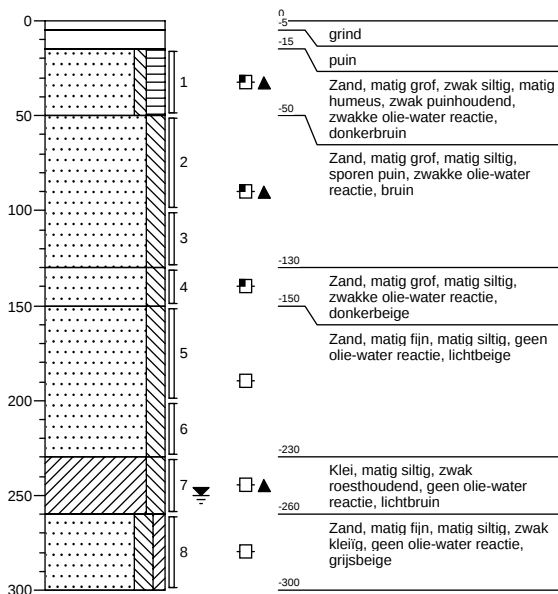
Boring: 14

Datum: 22-04-2008



Boring: 15

Datum: 22-04-2008



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

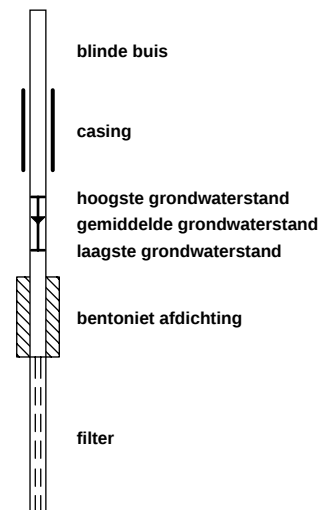
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

peilbuis



Bijlage 4 Originele analyseresultaten



Analysrapport

DIBEC BV
H. Zuur
Postbus 5470
6802 EL ARNHEM

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoek Waterstraat 3 te Beek (Ubbergen)
Uw projectnummer : 808.030
ALcontrol rapportnummer : 11301412, versie nummer: 1

Hoogvliet, 14-04-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 808.030. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



DIBEC BV

H. Zuur

Blad 2 van 8

Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Waterstraat 3 te Beek (Ubbergen)
 Projectnummer 808.030
 Rapportnummer 11301412 - 1

Orderdatum 09-04-2008
 Startdatum 09-04-2008
 Rapportagedatum 14-04-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	86.0	87.8	84.6	85.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	2.5	1.4	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S				0.8
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.5	2.5	7.1	
METALEN						
arseen	mg/kgds	S	<5	<5	<5	
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
chromium	mg/kgds	S	<15	<15	<15	
koper	mg/kgds	S	15	28	15	
kwik	mg/kgds	S	<0.15	0.23	<0.15	
lood	mg/kgds	S	60	180	54	
nikkel	mg/kgds	S	11	16	9.1	
zink	mg/kgds	S	72	180	57	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.12	0.48	0.06	
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.08	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.32	1.3	0.15	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.20	0.59	0.09	
chryseen	mg/kgds	S	0.21	0.62	0.08	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.15	0.39	0.05	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.18	0.66	0.08	
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.16	0.46	0.06	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.17	0.43	0.06	
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	1.5 ¹⁾	5.0 ¹⁾	0.63 ¹⁾	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.5 ²⁾	5.0 ²⁾	0.64 ²⁾	
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3	<0.3	
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	6	89

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 1 (20-70) 2 (0-50) 4 (0-35) 6 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 5 (0-50) 7 (10-50) 8 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 1 (70-100) 1 (100-150) 6 (50-100) 6 (100-150) 6 (150-180)
004	Grond (AS3000)	M4 1 (150-200)

Paraaf :



DIBEC BV

H. Zuur

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Waterstraat 3 te Beek (Ubbergen)
Projectnummer 808.030
Rapportnummer 11301412 - 1

Orderdatum 09-04-2008
Startdatum 09-04-2008
Rapportagedatum 14-04-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	29	530
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	5	20
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	40	640

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 1 (20-70) 2 (0-50) 4 (0-35) 6 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 5 (0-50) 7 (10-50) 8 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 1 (70-100) 1 (100-150) 6 (50-100) 6 (100-150) 6 (150-180)
004	Grond (AS3000)	M4 1 (150-200)

Paraaf :



DIBEC BV

H. Zuur

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Waterstraat 3 te Beek (Ubbergen)
Projectnummer 808.030
Rapportnummer 11301412 - 1

Orderdatum 09-04-2008
Startdatum 09-04-2008
Rapportagedatum 14-04-2008

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



DIBEC BV

H. Zuur

Blad 5 van 8

Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Waterstraat 3 te Beek (Ubbergen)
 Projectnummer 808.030
 Rapportnummer 11301412 - 1

Orderdatum 09-04-2008
 Startdatum 09-04-2008
 Rapportagedatum 14-04-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chromium	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 5.4% lutum)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0998631	10-04-2008	09-04-2008	ALC201
001	Y1132696	10-04-2008	09-04-2008	ALC201
001	Y1132722	10-04-2008	09-04-2008	ALC201
001	Y1132745	10-04-2008	09-04-2008	ALC201
002	Y1132723	10-04-2008	09-04-2008	ALC201
002	Y1132740	10-04-2008	09-04-2008	ALC201
002	Y1132743	10-04-2008	09-04-2008	ALC201

Paraaf :



DIBEC BV

H. Zuur

Analysrapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Waterstraat 3 te Beek (Ubbergen)
Projectnummer 808.030
Rapportnummer 11301412 - 1

Orderdatum 09-04-2008
Startdatum 09-04-2008
Rapportagedatum 14-04-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y0998622	10-04-2008	09-04-2008	ALC201
003	Y0998633	10-04-2008	09-04-2008	ALC201
003	Y0998636	10-04-2008	09-04-2008	ALC201
003	Y1132736	10-04-2008	09-04-2008	ALC201
003	Y1132747	10-04-2008	09-04-2008	ALC201
004	Y1132730	10-04-2008	09-04-2008	ALC201

Paraaf :



DIBEC BV

H. Zuur

Blad 7 van 8

Analyserapport

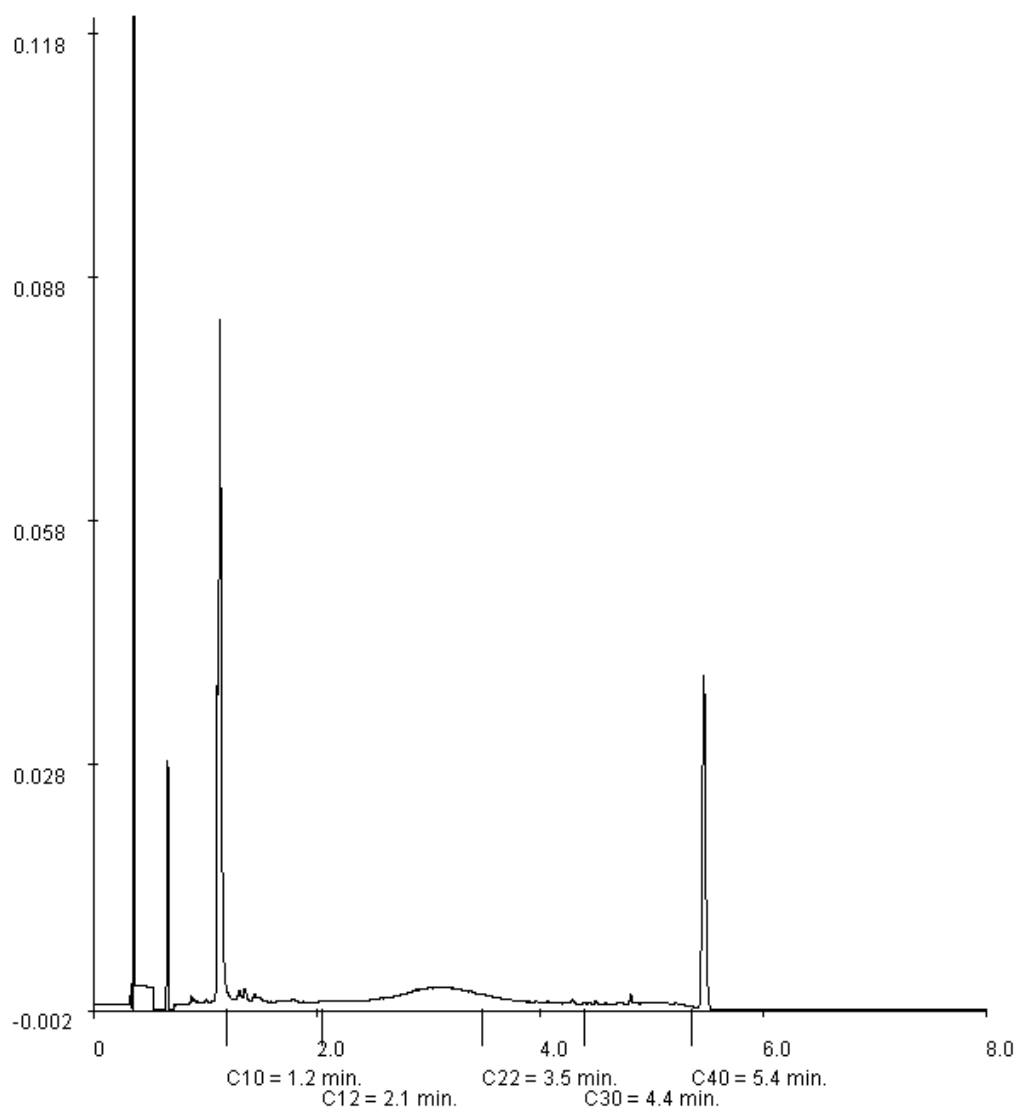
Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Waterstraat 3 te Beek (Ubbergen)
Projectnummer 808.030
Rapportnummer 11301412 - 1

Orderdatum 09-04-2008
Startdatum 09-04-2008
Rapportagedatum 14-04-2008

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM31 (70-100) 1 (100-150) 6 (50-100) 6 (100-150) 6 (150-180)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36



Paraaf :



DIBEC BV

H. Zuur

Blad 8 van 8

Analyserapport

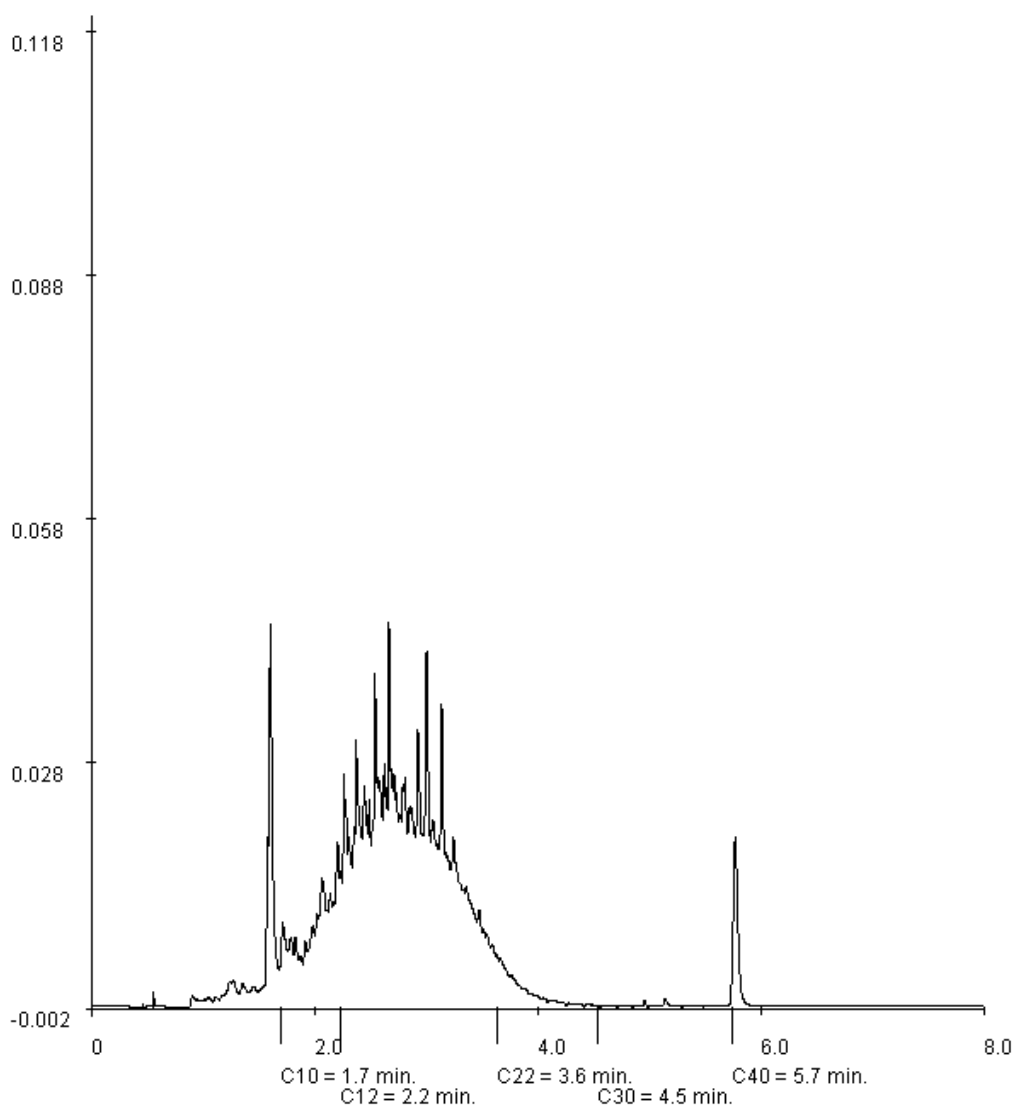
Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Waterstraat 3 te Beek (Ubbergen)
Projectnummer 808.030
Rapportnummer 11301412 - 1

Orderdatum 09-04-2008
Startdatum 09-04-2008
Rapportagedatum 14-04-2008

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen M41 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36



Paraaf :



Analysrapport

DIBEC BV
H. Zuur
Postbus 5470
6802 EL ARNHEM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoek Waterstraat 3 te Beek
Uw projectnummer : 808.030
ALcontrol rapportnummer : 11304003, versie nummer: 1

Hoogvliet, 21-04-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 808.030. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



DIBEC BV

H. Zuur

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Waterstraat 3 te Beek
 Projectnummer 808.030
 Rapportnummer 11304003 - 1

Orderdatum 16-04-2008
 Startdatum 16-04-2008
 Rapportagedatum 21-04-2008

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

pH		S	6.7
geleidingsvermogen (EC)	µS/cm	S	450
temperatuur t.b.v. pH	°C		19.7

METALEN

arseen	µg/l	S	15
cadmium	µg/l	S	<0.8
chromium	µg/l	S	<1
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
xylenen	µg/l	S	<0.3
totaal BTEX	µg/l		<1
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.8
naftaleen	µg/l	S	0.36

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	µg/l	S	<0.6
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6
som dichloorbenzenen	µg/l	S	<1.8

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	1-1-1 Pb1 (280-380)
-----	------------------------	---------------------

Paraaf :



DIBEC BV

H. Zuur

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Waterstraat 3 te Beek
Projectnummer 808.030
Rapportnummer 11304003 - 1

Orderdatum 16-04-2008
Startdatum 16-04-2008
Rapportagedatum 21-04-2008

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.3
-----------------------------------	------	---	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		150
fractie C12 - C22	µg/l		200
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	350

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1-1-1 Pb1 (280-380)

Paraaf :



DIBEC BV

H. Zuur

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Waterstraat 3 te Beek
Projectnummer 808.030
Rapportnummer 11304003 - 1

Orderdatum 16-04-2008
Startdatum 16-04-2008
Rapportagedatum 21-04-2008

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000



DIBEC BV

H. Zuur

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Waterstraat 3 te Beek
Projectnummer 808.030
Rapportnummer 11304003 - 1

Orderdatum 16-04-2008
Startdatum 16-04-2008
Rapportagedatum 21-04-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
pH	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110 en Conform o-NEN 6411
geleidingsvermogen (EC)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110 en Conform NEN-ISO 7888
arsen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chrom	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,4-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	B0811943	17-04-2008	16-04-2008	ALC204
001	G5657742	17-04-2008	16-04-2008	ALC236
001	G5657743	17-04-2008	16-04-2008	ALC236
001	S0471568	17-04-2008	16-04-2008	ALC237

Paraaf :



DIBEC BV

H. Zuur

Blad 6 van 6

Analysrapport

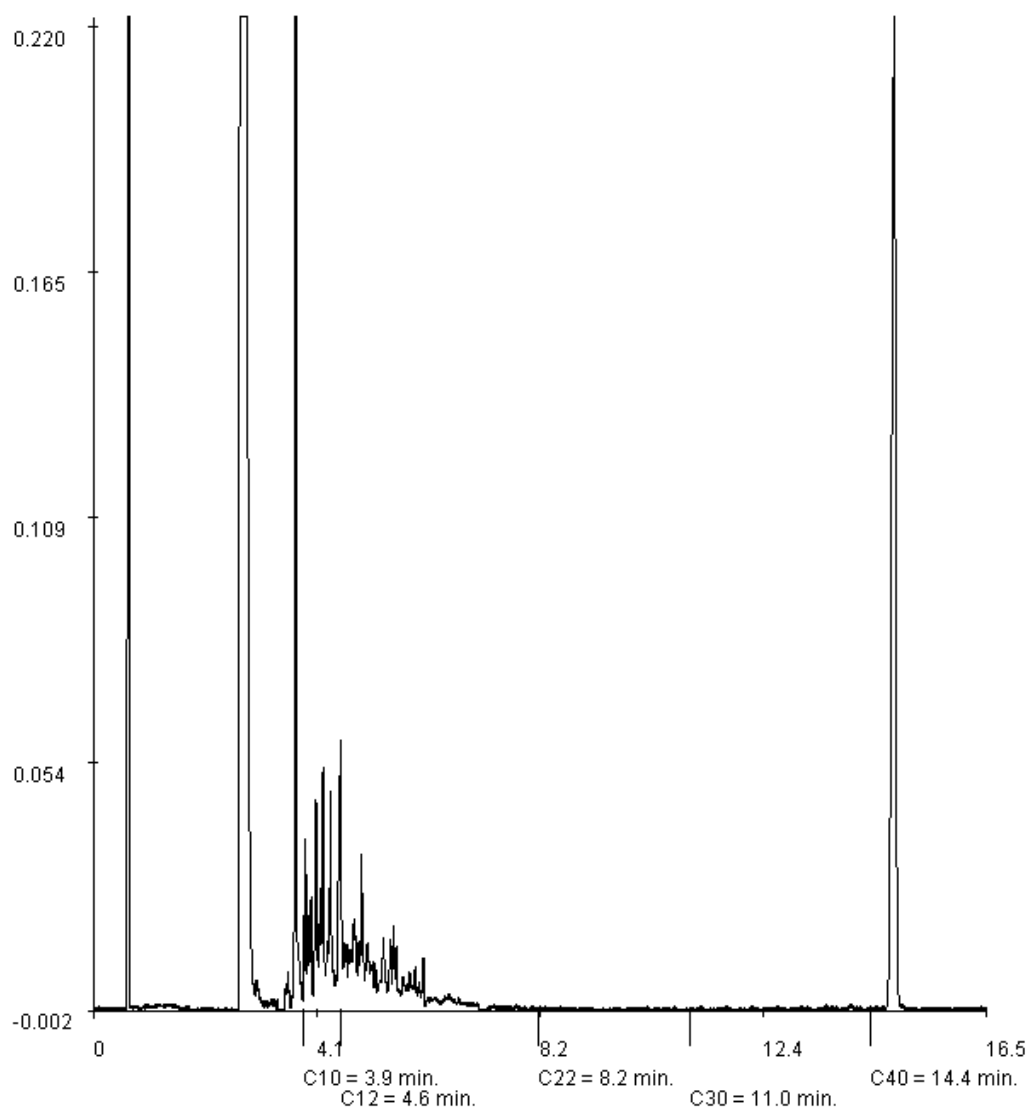
Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Waterstraat 3 te Beek
Projectnummer 808.030
Rapportnummer 11304003 - 1

Orderdatum 16-04-2008
Startdatum 16-04-2008
Rapportagedatum 21-04-2008

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 1-1-1Pb1 (280-380)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36



Paraaf :



Analysrapport

DIBEC BV
H. Zuur
Postbus 5470
6802 EL ARNHEM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Aanvullend onderzoek Waterstraat 3 te Beek
Uw projectnummer : 808.030
ALcontrol rapportnummer : 11307011, versie nummer: 1

Hoogvliet, 28-04-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 808.030. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



DIBEC BV

H. Zuur

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Aanvullend onderzoek Waterstraat 3 te Beek
Projectnummer 808.030
Rapportnummer 11307011 - 1

Orderdatum 23-04-2008
Startdatum 23-04-2008
Rapportagedatum 28-04-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	86.3	85.7	84.1	86.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.0	0.8	0.8	0.6
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		110	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		990	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		50	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	1200	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M5 9 (150-180)
002	Grond (AS3000)	M6 10 (160-210)
003	Grond (AS3000)	M7 12 (120-150)
004	Grond (AS3000)	M8 13 (150-200)

Paraaf :



DIBEC BV

H. Zuur

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Aanvullend onderzoek Waterstraat 3 te Beek
Projectnummer 808.030
Rapportnummer 11307011 - 1

Orderdatum 23-04-2008
Startdatum 23-04-2008
Rapportagedatum 28-04-2008

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000



DIBEC BV

H. Zuur

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Aanvullend onderzoek Waterstraat 3 te Beek
Projectnummer 808.030
Rapportnummer 11307011 - 1

Orderdatum 23-04-2008
Startdatum 23-04-2008
Rapportagedatum 28-04-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 5.4% lutum)
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0999197	22-04-2008	22-04-2008	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y0999207	22-04-2008	22-04-2008	ALC201
003	Y0999054	22-04-2008	22-04-2008	ALC201
004	Y0999026	22-04-2008	22-04-2008	ALC201

Paraaf :



DIBEC BV

H. Zuur

Blad 5 van 5

Analysrapport

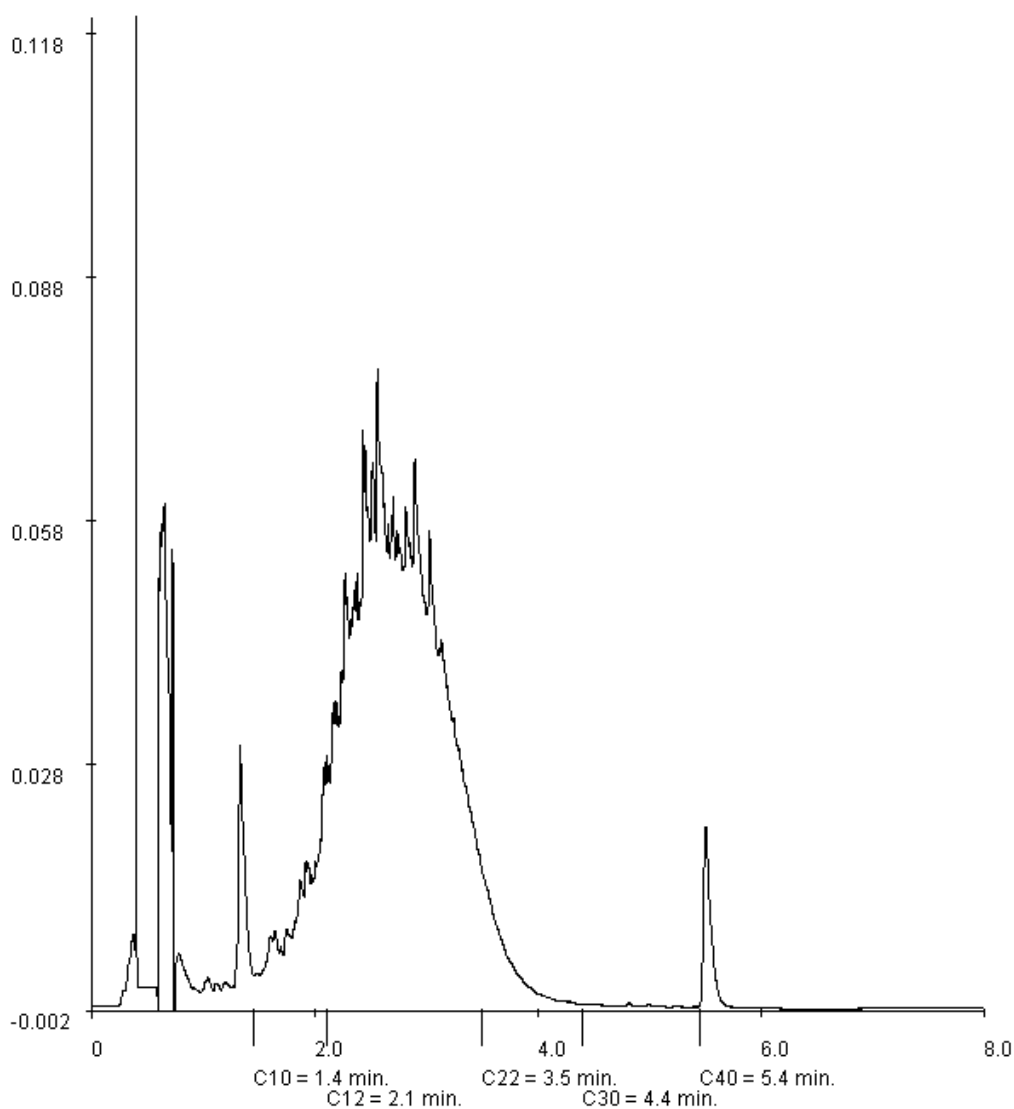
Projectnaam Aanvullend onderzoek Waterstraat 3 te Beek
Projectnummer 808.030
Rapportnummer 11307011 - 1

Orderdatum 23-04-2008
Startdatum 23-04-2008
Rapportagedatum 28-04-2008

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M59 (150-180)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36



Paraaf :

Bijlage 5 Toetsingswaarden grond en grondwater

Tabel 1: Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.) voor MM1

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
Arseen	18	26	34
cadmium	0.50	4.0	7.5
Chroom	59	142	224
Koper	19	61	103
Kwik	0.22	3.8	7.3
Lood	57	208	358
Nikkel	15	51	87
Zink	68	208	349
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	15	732	1450

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
I lutum = 4,5 %; humus = 2,9 %

Tabel 2: Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.) voor MM2

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
Arseen	17	25	32
cadmium	0.48	3.8	7.2
Chroom	55	132	209
Koper	18	57	95
Kwik	0.21	3.6	7.0
Lood	55	199	343
Nikkel	13	44	75
Zink	61	188	315
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	13	631	1250

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
II lutum = 2,5 %; humus = 2,5 %

Tabel 3: Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.) voor MM3

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
Arseen	18	27	35
cadmium	0.49	3.9	7.3
Chroom	64	154	244
Koper	20	63	106
Kwik	0.23	3.9	7.5
Lood	59	212	365
Nikkel	17	60	103
Zink	73	225	377
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	10	505	1000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 III lutum = 7,1 %; humus = 1,4 %

Tabel 4: Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.) voor M4

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
minerale olie			
totaal olie C10-C40	10	505	1000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 IV humus = 0,8 %

Tabel 5: Berekende streef- en interventiewaarden (µg/l) voor grondwater

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
arseen	10	35	60
cadmium	0.40	3.2	6.0
chromium	1.0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0.05	0.17	0.30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
vluchtige aromaten			
benzeen	0.20	15	30
tolueen	7.0	504	1000
ethylbenzeen	4.0	77	150
xylenen	0.20	35	70
naftaleen	0.01	35	70
vluchtige chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400
cis1,2dichlooretheen	0.01	10	20
tetrachlooretheen	0.01	20	40
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10
111-trichloorethaan	0.01	150	300
112-trichloorethaan	0.01	65	130
trichlooretheen	24	262	500
chloroform	6.0	203	400
chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	7.0	94	180
dichloorbenzenen	3.0	27	50
minerale olie			
totaal olie C10-C40	50	325	600

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

Tabel 6: Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.) voor M5, M6, M7 en M8

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
minerale olie			
totaal olie C10-C40	10	505	1000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

I	humus = 1 %
II	humus = 0,8 %
III	humus = 0,6 %